Clarín
lo nuevo
EN TECNOLOGIA, CIENCIA Y SALUD
Buenos Aires, martes 6 de setiembre de 1994

Clima argentino

EL CAMBIO EMPEZO

Los meteorólogos sostienen que el clima argentino experimenta cambios agudos. La pampa se torna más húmeda, mientras los Andes son cada vez más secos, con riesgo para el futuro de los ríos que nacen en la cordillera. Pronostican más inundaciones en la provincia de Buenos Aires.

PAGINA 2

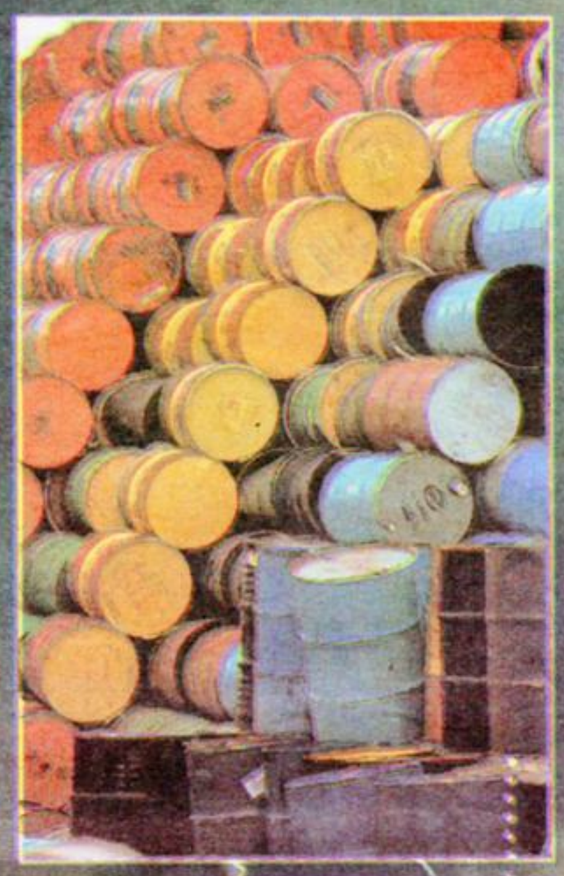


Image Bank

Ecología en la Constitución

La Carta Magna reformada incluye la protección ambiental

PAGINA 4

PAGINA 8

Computadoras con guardapolvo

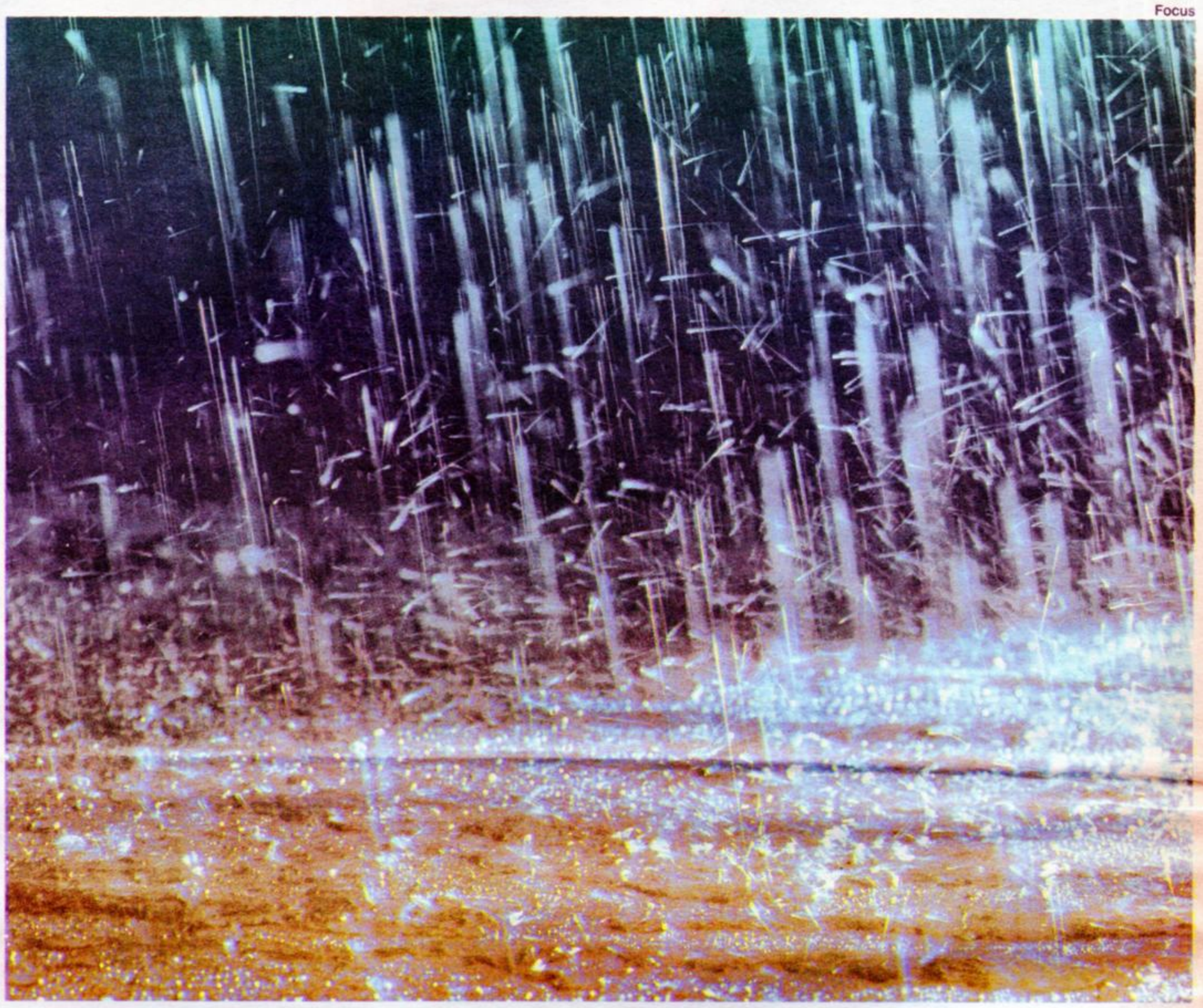
Los sistemas expertos ayudan al médico para establecer mejores diagnósticos

METEOROLOGIA

PRONOSTICO DE LLUVIAS

El clima argentino enfrenta cambios profundos. No solo hay más lluvias sino modos de precipitación distintos. El campo ya se adapta a las nuevas condiciones del tiempo y proyecta otros cultivos. La pampa húmeda se parecerá más a los trópicos.

Focus



El pronóstico es muy claro: la lluvia viene tupida y en la pampa húmeda van a seguir las inundaciones.

El cambio climático ya empezó. "En la Argentina tiene rasgos **particularmente brutales y**, además, **llegó para quedarse.** Pero hasta ahora no pudimos lograr que los que tienen que enfrentarlo, **desde las autoridades hasta los hombres de campo,** se den por enterados". Esto lo dicen los doctores **Vicente Barros** y **Susana Bischoff,** climatólogos de la carrera de **Ciencias de la Atmósfera** de la **Universidad de Buenos Aires.**

La Argentina tiene el dudoso privilegio de expresar de un modo muy agudo el cambio climático global. Para darlo en cifras, **la precipitación promedio de la pampa húmeda subió de 850 milímetros en 1920 a casi 1.150 en 1993.** Lo que todavía se enseña en las clases de Geografía de las escuelas secundarias sobre el patrón de lluvias de esta zona del país sencillamente **ya no es cierto,** aunque el clima en otras regiones fitogeográficas como la estepa patagónica o la Mesopotamia no ha variado mayormente. Pero, por otro lado, en los Andes patagónicos está lloviendo de 100 a 175 milímetros **menos** (ver recuadro), de modo que los bosques de la zona están sufriendo una regresión.

La mencionada suba del 35 al 50 por ciento según la zona en las lluvias pampeanas no es, de ningún modo, la típica seguidilla de años húmedos que luego da lugar a otro bandazo compensador de años secos. Se trata, por el contrario, de una tendencia sostenida y sistemática: con subas y bajas que flotan alrededor de un promedio que asciende como un cohete. Y, como dice Barros, **"el punto de inflexión es la década del 60. A partir de ese momento, el cambio empieza a volverse muy fuerte".**

Bischoff redondea otra idea más: "No solo cambió la cantidad de lluvia, **sino el modo de precipitación.** Estamos viendo una frecuencia mucho mayor de grandes tormentas convectivas, en las que caen 30, 40, 50 o más milímetros en apenas una o dos horas y dejan a algunos barrios porteños, como Belgrano, hechos verdaderos lagos; un fenómeno relativamente nuevo. Se le puede echar parte de la culpa a las latas de bebidas que taponan la red pluvial o a la mayor impermeabilización del terreno, **pero los urbanistas deberían enterarse de que están ante una realidad climática nueva".**

Nuevas reglas de juego

Los que sí se han adaptado empíricamente a las nuevas reglas de juego –y en esto van por delante de las autoridades– son los hombres de campo, lo que no deja de ser afortunado: **los ecosistemas agropecuarios de la pampa húmeda generan casi todo el producto bruto agrícola** de la Argentina.

El oeste de la provincia de Buenos Aires, tierras de pampa seca donde solo se podía criar ganado, ahora abunda en cultivos demandantes de agua, como las oleaginosas. Este estado de las cosas, que en general se cree temporario, Barros y Bischoff lo dan por duradero a la luz de datos más amplios (ver recuadro); pero no así los economistas o los agrónomos, que viven esperando la vuelta a las lluvias de 1940 o 1950.

Especialmente en la zona oeste, sin embargo, **tendrán que acostumbrarse a tener más agua, más cultivos y, sobre todo, más inundaciones:** el sistema de ríos de la zona no ha tenido tiempo de evolucionar para adaptarse al nuevo clima.

Porque **lo que está cambiando es todo el clima,** y no únicamente el régimen pluvial. Repasando registros térmicos de décadas anteriores, Barros muestra esas cosas que recuerdan los viejos: "Antes en la pampa húmeda eran frecuentes los días de invierno con

Los Andes se secan

Malas noticias en los Andes patagónicos: desde 1956 a 1965 está lloviendo de 100 a 175 milímetros anuales menos. Las consecuencias económicas de este hecho se pueden sentir de muchas maneras. La víctima obvia de la situación es el bosque andino–patagónico, formado casi enteramente por tres especies del género **Nothofagus** (coihue, ñire y lenga). Este bosque, que crece con lluvias de mil a 1.500 milímetros y ya acumuló muchos daños por tala y quema, empieza a ceder terreno ante la estepa.

Aquí hay al menos tres problemas. Primero: el corrimiento del bosque podría amenazar las "cabeceras de río" de los cursos de agua patagónicos, donde la vegetación evita que las lluvias erosionen las montañas. Donde ya no hay cobertura vegetal (como en las laderas de Esquel), los declives se socavan en cárcavas y los ríos se llenan de sedimento. Segundo: a esto hay que añadir que en las cumbres argentinas (no así en las chilenas) nieva menos, con lo que habrá menos agua de deshielo. El tercer problema es el impacto turístico: el bosque de ñire y lenga es, junto con la selva misionera, uno de los sitios donde la Argentina recauda dólares oriundos del Hemisferio Norte.

En la década pasada, varias firmas finlandesas estuvieron estudiando la zona para radicar inversiones fuertes en bosques maderables de crecimiento rápido (básicamente pinares). Analizaron los datos meteorológicos, sacaron conclusiones, y plantaron sus pinos. Lo hicieron en Chile.

Ciudad tropical

¿Cómo se puede dar una idea fácilmente comprensible del cambio climático en la pampa húmeda? Es como si Buenos Aires hubiera sido corrida unos 600 kilómetros hacia el norte. Hoy, los porteños tienen un patrón de lluvias y temperaturas no muy distinto del que tenían a principios de siglo los correntinos. Pero Buenos Aires sigue en su sitio habitual. Lo que en realidad se corrió hacia el sur es todo el esquema de circulación regional, cuyos dos marcadores son dos angostos corredores paralelos de "jet stream". Estos son vientos huracanados de gran altura. Los de marras están en el deslinde de la troposfera (la parte más inferior y agitada de la atmósfera, situada bajo los 12 mil metros de altura, como promedio) y la estratosfera. Las dos franjas de vientos que cruzan el país de este a oeste tienen corrimientos estacionales: en verano bajan al sur, y con ellas todo el sistema de lluvias subtropicales. Pero en invierno retoman su posición más norteña. Más allá de esta oscilación temporal, la latitud promedio de las dos franjas se corrió 600 kilómetros al sur; y con ello, toda la maquinaria climática.

Atmósfera

¿Es de origen humano el calentamiento global? No se sabe, aunque se sospecha que sí. Desde los inicios de la revolución industrial, la quema de combustibles fósiles ha multiplicado la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera. Este gas, un componente menor y habitual del aire, es químicamente inerte por lo cual no supone peligros biológicos; pero es opaco a la radiación infrarroja, y por ello tiende a almacenar dentro de la at-

PARA LAS PAMPAS

temperaturas subcongelantes, y los veranos tenían muchos registros de temperaturas superiores a los 40 grados. Una tarde de 43 grados en enero o febrero no era tan rara".

La creciente eliminación de las mayores amplitudes térmicas entre verano e invierno, el incremento de las lluvias, su caída cada vez más frecuente en chaparrones breves y violentos, evidencian lo que Barros y Bischoff llaman **una tropicalización creciente del clima de la pampa húmeda.** La pregunta es: ¿qué lleva a los climatólogos a creer que esta tendencia será duradera?

Sur, chaparrón y después

Para entender lo que está sucediendo en la pampa húmeda hay que tomar distancia y mirar el planeta: **se está recalentando en su conjunto, pero no en forma homogénea.** La enorme capacidad de almacenar calor del agua ha concentrado los efectos en el hemisferio marítimo, es decir en el sur. En estos momentos, las mediciones de temperatura de la llamada "capa de mezcla" (la masa de agua a temperatura homogénea más superficial) dan de **un grado a un grado y medio más que a principios de siglo** para el Atlántico sur.

La "capa de mezcla" en la zona tropical no es muy profunda (no llega a los 40 metros), pero en la latitud de Comodoro Rivadavia llega a los **700 metros.** Esa inmensa masa de agua calentada a 1,5 grado por encima de su temperatura de hace un siglo representa un enorme y novedoso reservorio de calor, **que ha multiplicado la potencia habitual del anticiclón** (sitio emisor de vientos) **del Atlántico.** Por eso la Reina del Plata hoy vive castigada por sudestadas (vientos húmedos marinos), mientras que nuestros abuelos se acuerdan de la predominancia local de otro viento muy distinto: el **Pampero** (o sudoeste), seco y frío.

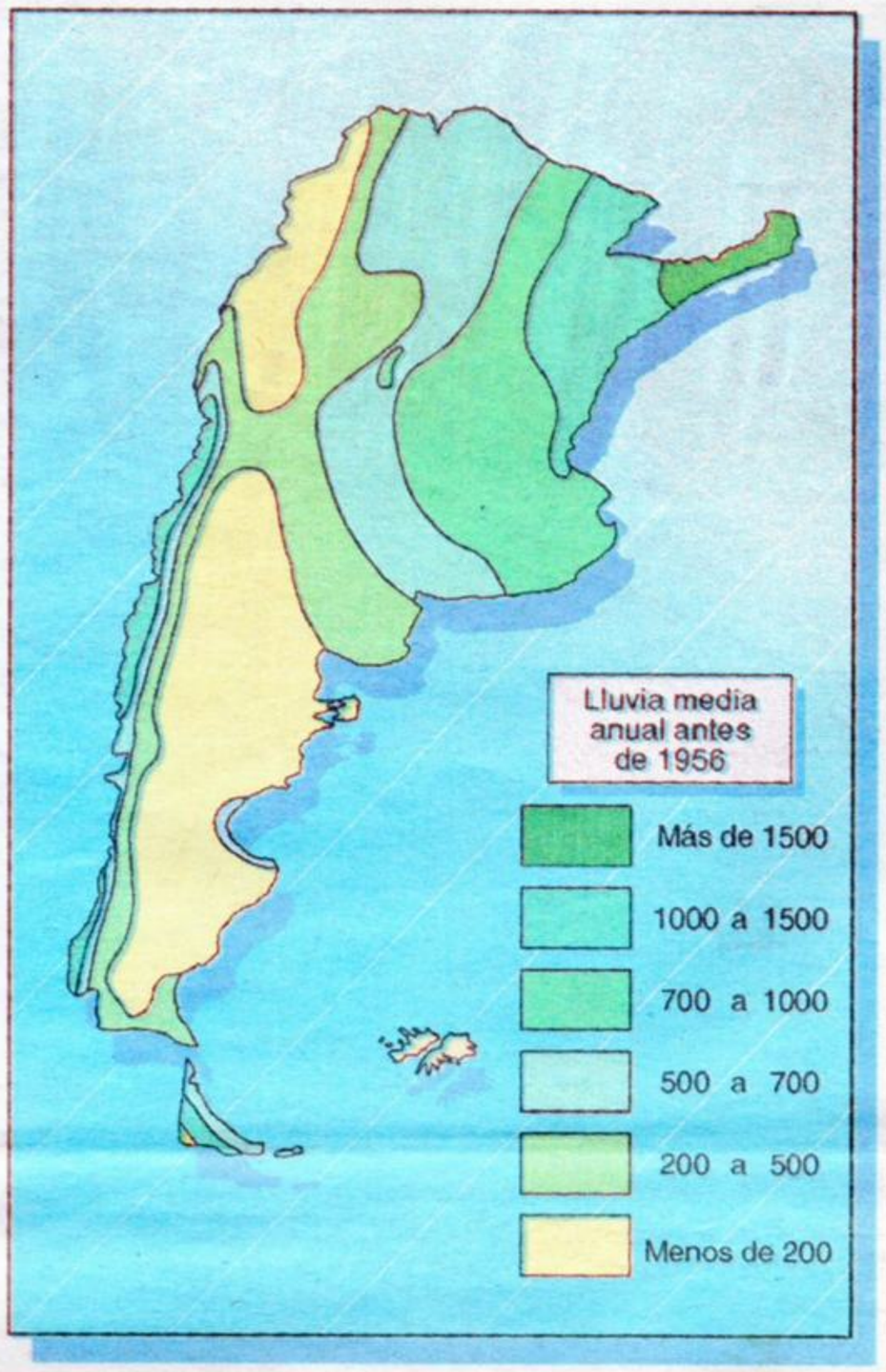
Bischoff y Barros son taxativos en su pronóstico. Sostienen que aun si se cortaran de pronto las causas del recalentamiento global, lo cierto e indiscutible es que el Atlántico sur acumuló una **enorme cantidad de energía térmica,** cuyos efectos ya estamos viendo en forma de una tropicalización del clima de la pampa húmeda. Pero como la liberación de todo ese calor del Atlántico será muy lenta, habrá que hacer frente a los hechos: **las lluvias llegaron. Y no se irán.**

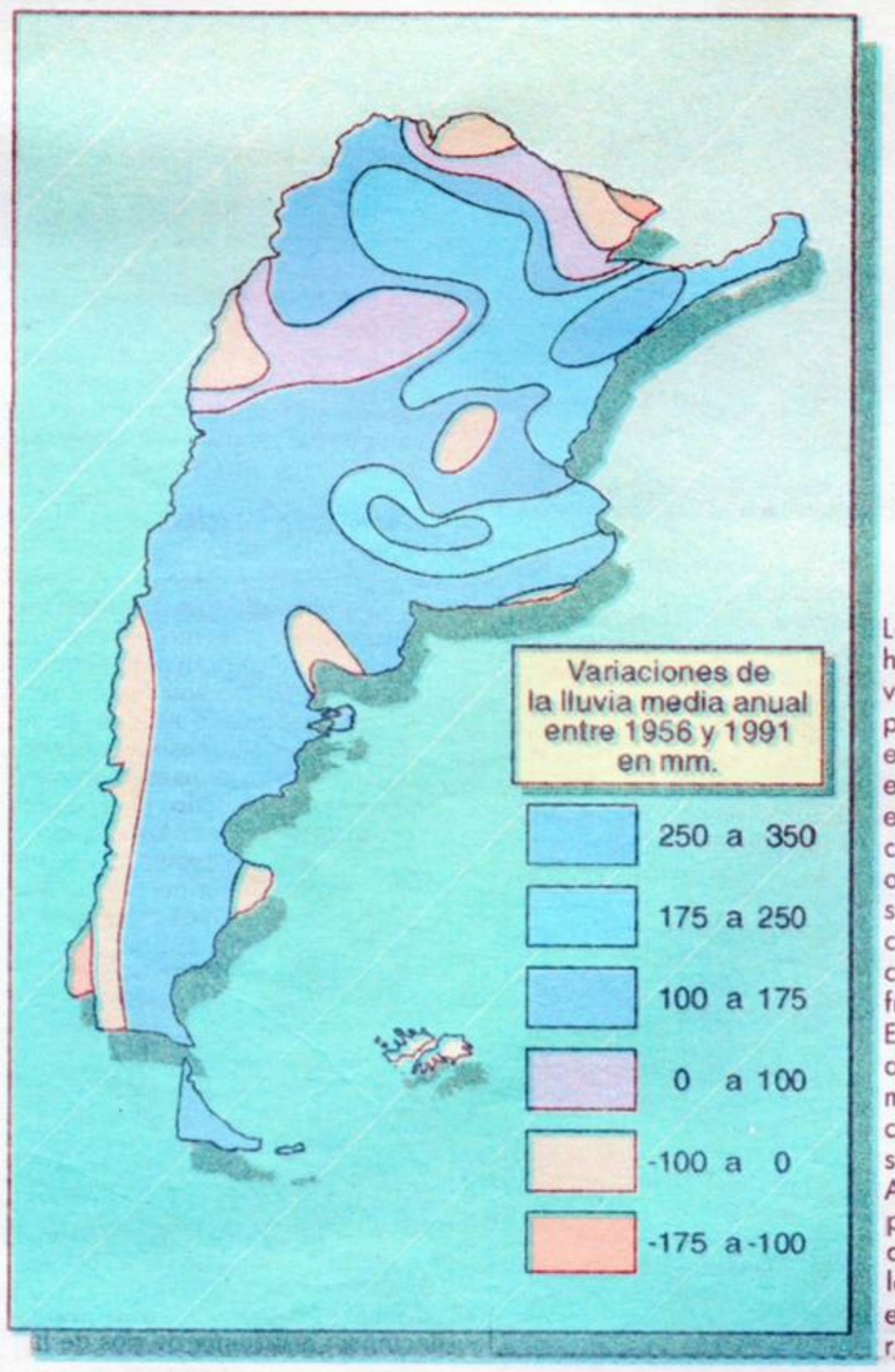
Daniel E. Arias

caldeada

mósfera el calor solar.

Tal vez debido a la acumulación industrial de dióxido de carbono –aunque las causas podrían ser enteramente naturales e incontrolables por el hombre–, el mundo se está calentando lentamente. Las dramáticas variaciones del clima de la pampa húmeda son sin duda una expresión local de un fenómeno global. Y duradero, al menos desde el punto de vista de la existencia humana.





La pampa húmeda se vuelve pampa empapada, en particular en la zona central y oeste, que se inunda con creciente frecuencia. El mapa de abajo muestra cómo se secan los Andes patagónicos, donde los bosques están en regresión.

INFORMATICA

La lectora

EN el mundo de la oscuridad, o el de la semivisión, las cosas más simples pueden volverse imposibles. Así, **para un ciego, saber el monto de la factura de teléfono** o ubicar un remedio entre las cajitas del botiquín **puede volverse una tarea imposible**. En estos casos la informática aparece como un salvador insospechado.

A través de un programa especial, y un poco de hardware particular, **una simple computadora puede transformarse en una máquina de lectura.** Con eso los ciegos –o quienes tienen su capacidad visual muy disminuida– pueden "leer" los mismos libros, revistas, prospectos y cualquier otro papel impreso de mediana calidad que las personas sin ninguna clase de problemas en la vista.

Esta máquina de lectura se convierte en una posibilidad de rehabilitación más que interesante para unas **100.000 personas**. Ocurre que, según estima la **Organización Mundial de la Salud,** los ciegos suman el **uno por mil** de la población en Argentina. Y a esto hay que sumarle otro **dos por mil** más que sufren problemas visuales muy severos. Son estos porcentajes los que se traducen en 100.000 discapacitados **con la oportunidad de tener las mismas posibilidades que el resto de las personas.**

Una computadora común y corriente

En sí misma, **la máquina de leer no tiene ningún secreto**. El sistema consiste en una computadora compatible común y corriente, a la que se le acopla un **scanner** de página completa y un sintetizador de voz. Lo mínimo requerido es un equipo 386, con un mínimo de 4 megabytes de memoria RAM, aunque los manuales recomiendan 8 para un funcionamiento más eficiente.

Pero el verdadero corazón del lector está en el software. Se trata del **Open Book,** un programa realizado por **Arkestone,** una asociación norteamericana sin fines de lucro, exclusivamente dedicada al desarrollo de productos especiales para la rehabilitación de ciegos y disminuidos visuales. Open Book es el encargado de "leer" las letras y números, agruparlas en palabras y hacer que los bits se conviertan en palabras y frases emitidas por el sintetizador de voz.

Alcanza con tocar tres teclas

Al estar pensado para usuarios ciegos, el manejo del programa es extremadamente simple. Lo suficiente como para que todos los comandos necesarios para la lectura y escucha de un texto se resuelvan con **tres teclas**. Además muchos parámetros, como por ejemplo el contraste o la posición vertical u horizontal en que es colocada la hoja en el scanner, son **automáticos**.

Tras el escaneo, el Open Book, almacena en el disco rígido todo el material. Luego lo procesa y finalmente el sintetizador se encarga de "leer" el texto en voz alta. Pero el paso intermedio es especialmente interesante. Que el texto quede archivado en disco significa que **se podrá volver a escuchar una y otra vez.** Algo obviamente necesario para, por ejemplo, un estudiante. Y si se posee un rígido lo suficientemente grande **es posible armar una biblioteca digital.** De hecho, **en 120 megas de memoria caben unas 19.000 páginas de texto.**

Un punto que sus creadores destacan especialmente es que el Open Book no es un simple sistema de lectura pasivo. También puede convertirse en una interfase para escribir y trabajar con –por ejemplo– cualquier procesador de textos (esto es, exactamente lo mismo que utiliza la gente sin problemas de la vista). Lo que hace el Open Book es "capturar" y leer la pantalla sobre la que se coloca el cursor. En tiempo real, el sintetizador pronuncia por su altavoz el menú de posibilidades y –por supuesto– el texto que se está escribiendo.

Si de algo tan duro como la computación se pudiera sacar algo tan extraño como una moraleja, esta podría ser la siguiente: los vendedores de informática generalmente promocionan sus productos con sinónimos económicos: productividad, eficiencia, rendimento, mayores ganancias. Pero gracias a este tipo de desarrollo, queda claro que **las computadoras tienen también otros costados, muy poco difundidos, pero mucho más humanos.**

Enrique Garabetyan

MAQUINA DE LECTURA PARA
CIEGOS
"OPEN BOOK"
ASESORAMIENTO:
Arkenstone, Inc.
Paraguay 610 · Piso 30 Of. 6 · Cap. Fed. · Telfax: 312-4769

TECNOLOGIA

La hora de los híbridos

Un auto que **combina un motor térmico con un motor eléctrico** alimentado por baterías de alta densidad de energía fue presentado en Suecia. El prototipo de auto con propulsión híbrida y tracción delantera, denominado Volvo ECC (por **Environmental Concept Car**), fue proyectado especialmente para contribuir a la protección ambiental, pues **cumplirá con las muy severas reglamentaciones anticontaminación que están previstas en los países industrializados.**

Los creadores del Volvo ECC tuvieron en cuenta que durante cierto tiempo **los vehículos eléctricos, alimentados exclusivamente por baterías, no podrán competir con los autos tradicionales, dado que su radio de acción es limitado**.

Mientras tanto, el auto híbrido, es decir, el vehículo con accionamiento eléctrico y motor térmico, en este caso una **turbina de gas,** puede ser una solución. Hasta ahora, la utilización práctica de la turbina de gas, favorable al medio ambiente, fracasó siempre dado que solo se presentaba un buen rendimiento con regímenes muy elevados, lo que exigía la utilización de una etapa de reducción.

Para solucionar este problema, la **Escuela Técnica Superior Real de Estocolmo** lanzó un proyecto de investigación de **"alternadores de gran velocidad",** cuyos resultados alentadores se cristalizan en el nuevo automóvil híbrido. La turbina de gas es preferible a los motores a nafta o Diesel porque es **menos contaminante y puede quemar diferentes tipos de combustible,** incluyendo a los de origen vegetal.

Motor menos contaminante

La pequeña y compacta turbina consiste en una **unidad radial de una etapa,** con quemadores que despiden leves cantidades de sustancias nocivas. Lleva un alternador de alta velocidad excitado por imanes permanentes, adaptado a la potencia suministrada por la turbina de gas en velocidades elevadas: 56 CV (45 kW) a 90 mil rpm. Esto significa que **el alternador puede ser accionado directamente sin necesidad de engranaje reductor**.

Puede utilizarse con el accionamiento eléctrico o con el híbrido. En caso de elegirse el eléctrico, la turbina está parada y la energía proviene únicamente de la batería. **Las baterías utilizadas son del tipo de níquel-cadmio, que ofrecen una densidad de potencia elevada con respecto al peso y una densidad energética razonable,** aunque son muy caras.

Todo el sistema de propulsión es controlado por una computadora de a bordo que contiene la regulación de la turbina de gas y de la tracción eléctrica. **El radio de acción urbano, solo con tracción eléctrica, es de 85 kilómetros**. Con accionamiento por turbina de gas y a una velociad estabilizada en ruta de 90 km/h, **la autonomía se extiende a los 670 kilómetros.** El consumo de combustible al operar el auto con la turbina es muy reducido, de 6 litros cada 100 kilómetros en el ámbito urbano.

La elección entre los diferentes **modos de accionamiento** se efectúa con la ayuda de **tres pulsadores en el tablero de instrumentos.** En la posición de **"accionamiento híbrido",** la turbina de gas se arranca o para automáticamente según el modo de conducción y el estado de carga de la batería. En la posición **"accionamiento por turbina de gas",** ésta arranca inmediatamente y permanece en marcha. En la posición **"accionamiento eléctrico",** se dispone de un automóvil alimentado exclusivamente por las baterías.

Jorge Gualtieri

La propulsión híbrida, una alternativa entre dos tiempos.

ECOLOG

Cuando se discuten controversias de derecho hay un dicho que sobrevuela todo debate: "La mitad de la biblioteca está a favor y la otra mitad está en contra". Y en el tema de los derechos ambientales incluidos en la nueva Constitución Nacional pasa exactamente eso. **A la hora de evaluar lo bueno y lo malo del resultado final, cada especialista se afirma en una postura diferente.**

Sin embargo, del repaso de un amplio espectro de opiniones se puede resumir una sensación común: en la cuestión del derecho constitucional y la protección del medio ambiente **se avanzó un paso importante. Pero quedó una oportunidad perdida.**

Los pocos ejes de la discusión alcanzaron para generar gruesas andanadas desde las dos grandes trincheras: por un lado, los empresarios aliados con algunos sectores políticos y, por el otro, las organizaciones no gubernamentales (ONG) que defienden la ecología.

Claro que lo que se discutía con alambicados términos jurídicos **son cosas que afectan muy directamente a todos los habitantes.** En concreto, se decidía quién podrá iniciar algún juicio contra una empresa que contamina, qué juez se ocupará de resolverlo, qué organismo del Poder Ejecutivo –nacional o provincial– tendrá el control. Y, además, qué pasará con las importaciones de residuos tóxicos y nucleares.

El momento para lanzar desde la Constitución un cambio profundo en el **statu quo** del ambiente argentino era exacto. En palabras de **Pablo Bergel,** director ejecutivo de **Greenpeace,** "esta era una oportunidad histórica y por eso nosotros preparamos una propuesta que apuntaba a ampliar la participación ciudadana en este sentido. **Lamentablemente, lo que al final salió fue muy pobre".** Es que, en la interpretación de Greenpeace, "de la redacción del artículo 43 surge que solo el afectado, el defensor del pueblo y las ONG podrán interponer un recurso de amparo" –hasta ahora el camino legal por excelencia– para dar una solución de emergencia a algunos de estos temas. En otras palabras, parecería cuestionado el recurso que en los últimos años posibilitó detener matanzas de pingüinos y toninas y que prohibió el empleo de un peligroso desfoliante como inocente agroquímico.

Por otra parte, Bergel explica que, tal como quedó el artículo 43, puede despertar una peligrosa tentación. "Pensamos que el gobierno de turno puede, a

"Lo que propone el 43 es que las denuncias sean serias"

Eduardo Pigretti, ex decano de la Facultad de Derecho de la UBA.

Residuos peligrosos

A primera vista, la prohibición de importar residuos nucleares y potencialmente peligrosos (artículo 41) parece algo digno de ser aplaudido sin más vueltas. Pero algunos especialistas recuerdan que el asunto es muy delicado. Es que la aplicación rígida de esta claúsula puede afectar las prácticas usuales del comercio internacional e interferir con la integración del Mercosur. Así, si en un contrato para proveer de fuentes radiactivas, destinadas a usos médicos, se establece que nuestro país deberá retirarlas una vez terminada su vida útil, este contrato estaría en directo conflicto con la Constitución.

AGENDA

Martes SETIEMBRE 6

Entre hoy y mañana comienzan los cursos de Tecnología de objetos y de Nuevos paradigmas de seguridad informática, actividad organizada por la Cámara del Software, CESSI. Informes al 328-4180 y 325-8744.

Jueves SETIEMBRE 8

A partir del próximo 8 y hasta el 16, el etólogo Alejandro Kacelnik dará charlas sobre la especialidad en APDEBA, Maure 1850, Capital. Informes e inscripción al 775-7867

Entre el 8 y el 10 próximos se realizarán las I Jornadas Argentinas del Dolor. Las mismas tendrán lugar en Sierra de la Ventana, provincia de Buenos Aires. Informes al (091) 51-2329. Fax: (091) 45082.

Sábado SETIEMBRE 10

Desde el próximo 10 está abierta la inscripción para el curso de Instrumentación para control de calidad de lubricantes, que se dictará a partir del 20 en la sede del Centro Argentino de Tribología. Informes al 334-6328. Fax: 334-7432.

TECNOSHOP

Popular Science

Televisor tridimensional

Este televisor de 40 pulgadas da a los televidentes una sensación de profundidad, gracias a un complicado sistema electrónico que permite ver las imágenes en tres dimensiones. Su precio en Japón es de 40.000 dólares.

Avión Fórmula I

Este prototipo ha sido diseñado pa un nuevo deporte: las carreras de aviones. La velocidad es de 390 kilómetros por hora y vuelan sobre circuito oval de 5 kilómetros de larg 12 metros de altura. Todos tienen e mismo motor de 100 HP y similares dimensiones exteriores.

GIA

Focus

LA CONSTITUCION SE PINTA DE VERDE

Juristas y expertos de organizaciones ecológicas opinan sobre los artículos de la Carta Magna dedicados a la protección ambiental. Predomina la opinión de que sólo es un primer paso.

través del registro que allí nombra, llegar a manipular cuáles serán las organizaciones que tendrán capacidad para iniciar un juicio".

Que a partir de las reformas pudiera desatarse una especie de diluvio de acciones legales contra las empresas desveló a funcionarios, empresarios y a más de un ministro. Pero, en la opinión de la **Fundación Vida Silvestre,** esto no será exactamente así. "Estamos convencidos –dicen– de que **muy poca gente irá a la Justicia por otros intereses que no sean los legítimos.** Pero aunque es probable que en los primeros tiempos haya un aumento de demandas, pronto esta tendencia se equilibrará. En todo caso, es mejor que el resultado sea la industria del juicio, a eternizar en la conciencia de los ciudadanos la idea de que contra la arbitrariedad no hay forma de defenderse".

El doctor **Eduardo Pigretti,** ex decano de la Facultad de Derecho de la UBA, titular de Derecho Ambiental y Recursos Naturales y director del posgrado en la especialidad, piensa distinto. "Mucha gente teme que habrá una catarata de pedidos de amparo. Pero **yo creo que el texto está tan meditado que no será así.** Entiendo que lo que propone el 43 es que las denuncias sean serias y no que cualquiera que cree que algo está mal presente el recurso. De todos modos seguramente habrá una ley que regulará esto más en detalle".

Mientras tanto, para el doctor **Daniel Sabsay, director de relaciones institucionales de la Fundación Ambiente y Recursos Naturales,** la situación actual no difiere mucho de la anterior. "Creo que en aquello que hace a la reparación de los daños causados solo tendría acceso el perjudicado directo. Y **con esto mucho no se innova con respecto a las leyes anteriores,** ni se avanza en los problemas del proceso. Por ahora, estas situaciones quedan bajo la decisión de cada juez."

¿Yo, señor? ¡No, señor!

En las cuestiones legales, un punto que puede parecer poco importante pero que en realidad es decisivo es la competencia. Esto es, quién se ocupa, por ejemplo, de la contaminación del agua. Sea para prevenirla o controlarla, sea para encargarse del juicio, muchos organismos (por ejemplo la Secretaría de Medio Ambiente de la Nación, la provincia, los municipios) y muchos jueces pueden discutir infinitamente a quién le toca. Resultado: **una paralización total,** tal como ejemplifica el Riachuelo, cuyo control se disputaron, durante años, casi veinte jurisdicciones y organismos diferentes.

Para Sabsay, aunque esté en la Constitución –**lo cual es bueno**– el problema no mejoró. "Esta solución generará una permanente puja de intereses entre los tribunales. **Y eso terminará diluyendo las responsabilidades**. En el texto se habla de presupuestos mínimos. Pero ¿qué son los presupuestos mínimos? Hablar de esto en términos generales **es no decir nada.** Y se va a crear una permanente inseguridad jurídica".

En esto no coincide Pigretti. Para él "toda autoridad tiene competencia ambiental. Los municipios, las provincias y la Nación tienen atribuciones y obligaciones ambientales. En concreto, la Nación va a fijar los parámetros de mínima que deben cumplir las empresas y luego las provincias complementarán esos principios, con sus propios requerimientos."

En el mismo sentido se expresa **Luis Castelli,** abogado especializado en derecho ambiental: "La distribución de competencias es muy buena". Pero igualmente destaca una contradicción. "Si se mira el artículo 75, queda claro que las provincias no le han dado al Congreso Nacional la facultad de dictar estas leyes. **Esto podría llegar a generar algunas contradicciones y es una lástima que no se haya aclarado."**

De todos modos, no hay que olvidar que más allá de lo que proclama la Constitución está la práctica cotidiana de sus normas. A eso se refiere el especialista **Gabriel Macchiavello,** socio de un estudio especializado en consultoría ambiental. **"Yo creo que habrá que hacer mucho trabajo para compatibilizar las disposiciones nacionales y provinciales** a través de ámbitos especiales de discusión, como por ejemplo el Consejo Federal del Medio Ambiente o el Pacto Federal Ambiental."

En definitiva, parece que aunque por fin el medio ambiente tiene rango constitucional, a la pelea en defensa de la naturaleza todavía le quedan muchos rounds por delante.

Enrique Garabetyan

"Lo que finalmente salió fue muy pobre"
Pablo Bergel, Greenpeace.

"Muy poca gente recurrirá a la Justicia por otros intereses que no sean los específicamente tutelados"
Fundación Vida Silvestre.

"Habrá que hacer mucho trabajo para compatibilizar las disposiciones nacionales y provinciales"
Gabriel Macchiavello, abogado y consultor ambiental.

"Mucho no se innova con respecto a las leyes anteriores"
Daniel Sabsay, Fundación Ambiente y Recursos Naturales.

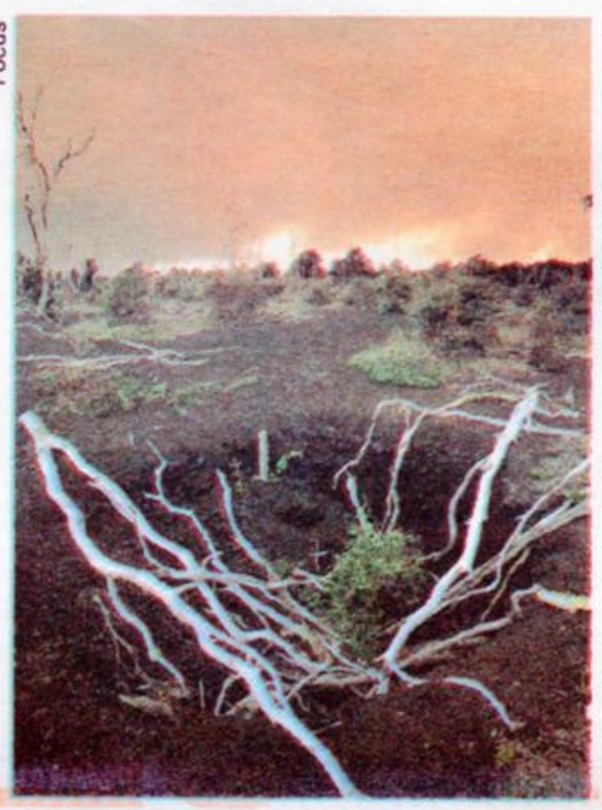
"Queda claro que las provincias no le han dado al Congreso Nacional la facultad de dictar estas leyes"
Luis Castelli, abogado especializado en Derecho Ambiental.

Qué dice el texto

Artículo 41: Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán...a la utilización racional de los recursos naturales...la diversidad biológica y la información y educación ambientales. Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.

Artículo 43: Toda persona puede interponer acción...de amparo...Podrán interponer esta acción...en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente... el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines, registradas conforme a la ley, la que determinará los requisitos y formas de su organización.

Focus



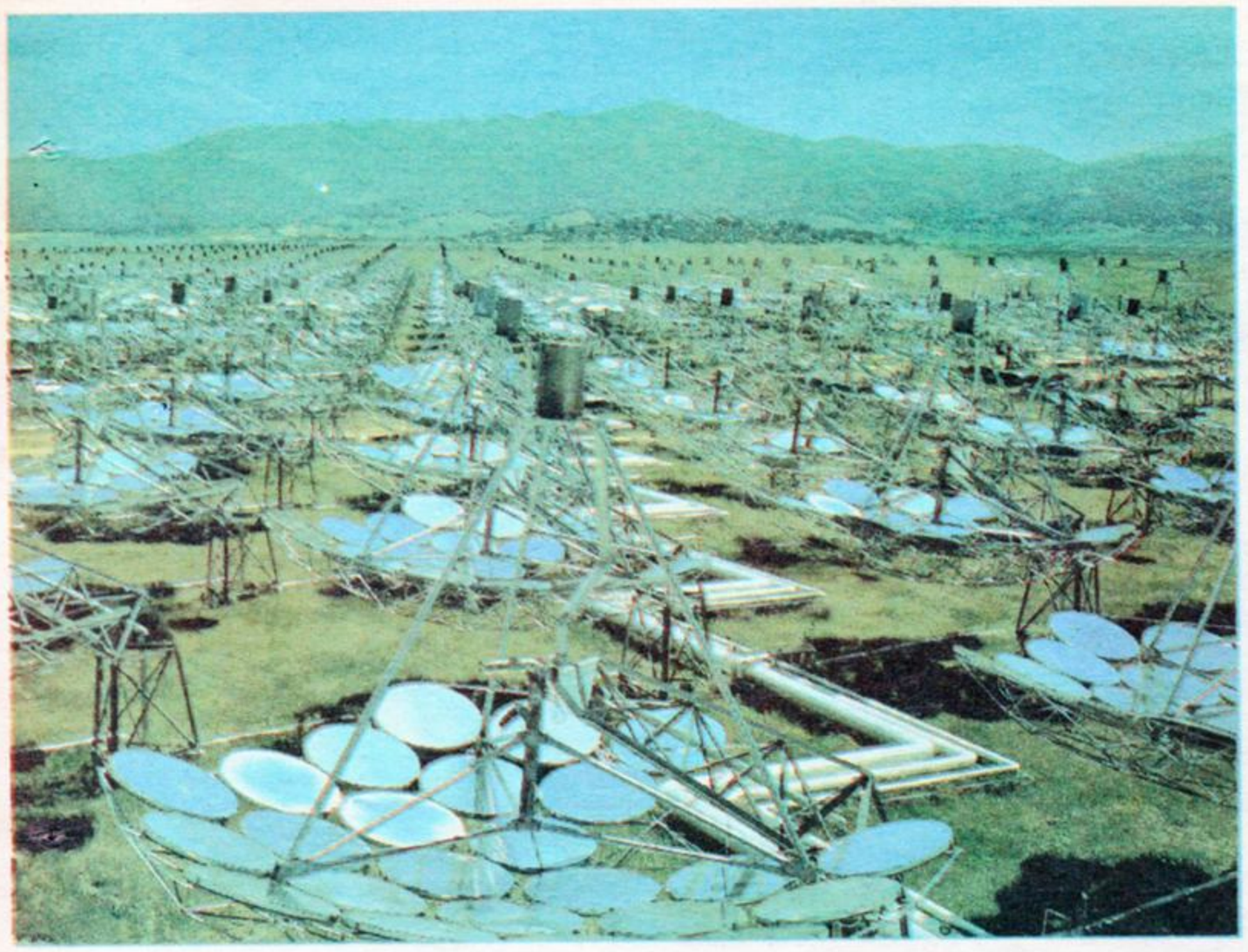
Desertización, un grave problema ecológico de la Argentina.

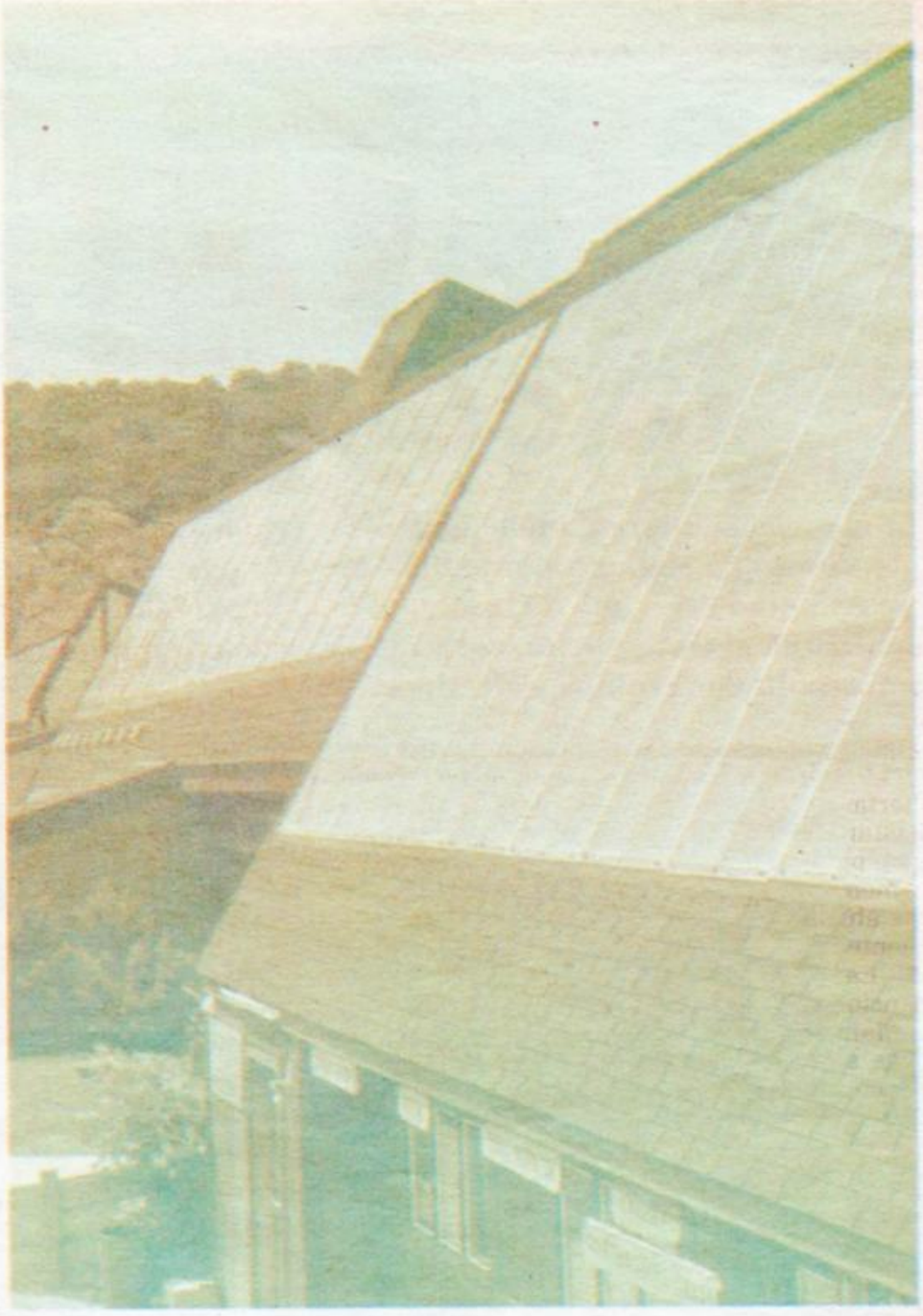
Aún falta mucho

Antonio Brailovsky es escritor, periodista, profesor en la Universidad, investigador y uno de los primeros militantes por la causa de la ecología. Sus opiniones son más que calificadas. "Lo bueno es que ahora el medio ambiente figura como uno de los grandes temas del Estado, y también son positivas las prohibiciones de importar residuos –dice–. Pero también hubo muchas opciones desperdiciadas".

* No se prohibió que el Congreso cree zonas francas para las leyes ambientales. Tampoco se lo hizo con la fabricación de armas biológicas, químicas o nucleares.

- En la Constitución de Brasil se obliga a realizar un estudio de impacto ambiental previo para las grandes obras. Esto incluye su publicación.
- Cuando se habla del amparo se enumera quién puede interponerlo y quién no interponerlo. Antes no se decía nada. Ahora casi se lo está prohibiendo.
- No se explicitó la obligacion del Estado para intervenir en defensa del patrimonio natural, olvidando que las generaciones futuras no pueden hacer sentir su voz.





Se experimenta con centrales solares la posibilidad de generar electricidad masivamente. Los arquitectos utilizan la energía solar pasiva en zonas con buena insolación (derecha).

El amigo SOL

La energía solar promete resolver carencias de electricidad. Podría convertirse en una alternativa para remplazar los combustibles fósiles. Usos cotidianos: cocinas y calefones.

Un panel solar para obtener electricidad fotovoltaica.

Alguna vez fue toda una divinidad. **Para los egipcios era nada menos que Ra**. No dudaron en consagrarlo VIP (vitalicio) como dios absoluto. Pero hoy las cosas han cambiado. Capa de ozono en agonía mediante, es más larga la fila de detractores –entre las que se juntan los obsesivos de la estética pero también los que huyen de sus potenciales riesgos para la piel– que la de sus seguidores. Entre los fieles más incondicionales están, sin duda, los que saben de sus beneficios energéticos. Y apuestan a ellos. Las ventajas están a la vista: **el sol no hace ruido, no necesita mantenimiento, no contamina y es ideal para las zonas en las que no hay acceso a otro tipo de energía.** "En áreas rurales la explosión de energía fotovoltaica –convierte en forma directa la radiacion solar en energía– es muy próxima, incluso ya está empezando", dice **Marcelo Alvarez,** investigador de la **Universidad de Buenos Aires**. Y luego avanza un paso más allá: "Será la forma ideal de generación de energía y empezará a penetrar en áreas urbanas a partir de centrales de generación que alimentarán a pequeños pueblos o pequeñas ciudades".

Pero además de la energía **fotovoltaica** que todavía es muy cara, los expertos tienen muchas esperanzas en una forma mucho más simple y económica de aprovechar los beneficios del sol: la **fototérmica**. La ingeniera **Susana Mazzolli,** investigadora y docente de la misma universidad, explica la diferencia: **"en la fototérmica no hay ningún tipo de transformación, se usa la radiacion directamente".**

La propuesta de la fototérmica es darle una vuelta de tuerca ecológica a la vida cotidiana. Antes que nada hay que tener en cuenta que la apuesta exige la austeridad y resignación de este tipo de formas de vida. La fototérmica tiene una desventaja: **no se puede almacenar,** solo se pueden usar los artefactos cuando hay rayos de sol. En general, está pensada para zonas donde no hay otras opciones o son caras o, simplemente, para ahorrar energía.

Vida cotidiana

Una de las primeras figuras es la **cocina solar**. "Se basa en el efecto invernadero (con dos vidrios), está construida en madera y chapa, es portátil y muy barata. Alcanza los 150 grados, esto permite cocinar todas las comidas, sin freír y sin tostar. Pero no hay que olvidarse de que para comer a la noche es necesario cocinar a la tarde. Así y todo, a la hora de hablar de salud se lleva la medalla de oro: las comidas conservan las vitaminas y hasta se puede cocinar un pollo sin piel, sin aceite y sin agua", sostiene Mazzolli.

Otra de las propuestas de la vida natural es el **calefón solar**. Vienen con distintos tamaños de placas colectoras de luz según las necesidades de agua de cada familia. Si se busca una opción menos sacrificada se puede tener un calefón común y otro solar y usar el solar en los días soleados. "Otra alternativa es ponerle una resistencia eléctrica al solar para que funcione automáticamente a electricidad cuando baja la temperatura del agua", dice Mazzolli.

Pero la cosa no termina ahí. La arquitectura no le da la espalda al sol. Además de los usos más complejos a través de la fotovoltaica y los más simples con la fototérmica, "existe todo lo que se entiende como **aplicaciones pasivas** de la energía solar: invernaderos; diseño bioclimático de ambientes para ahorrar energía, lograr que la iluminación sea lo mas natural posible y que el diseño de los muros favorezca la retención del calor en invierno y la eliminación del calor en verano", explica Alvarez.

Y aclara que, en realidad, **a través de la fotovoltaica se puede alimentar de energía eléctrica cualquier cosa**. Pero, por ahora, los productos que funcionan a través de este sistema –desde heladeras hasta cuchillos eléctricos– no pueden competir en precio con los convencionales. "En cambio, la fototérmica, si bien no puede reemplazar a la energía común **puede resolver situaciones muy urgentes a un costo muy bajo.**", remata Alvarez.

Gabriela Allmi

INVENTARIO

- Guante oralizador: una combinación de palabras enigmática pero que puede cambiarle la vida a un mudo o a quien tenga dificultades para hablar. Es un guante con sensores eléctricos en los dedos y la palma, conectados a una computadora. Cada combinación de dedos genera una señal que se procesa y termina creando sonidos en un sintetizador de voz. Con este invento de Diego Alcoba, aficionado a la informática, de 19 años, un discapacitado puede recuperar su comunicación.
- El mismo Diego del invento anterior ha diseñado y armado algo muy útil para que alguien con un brazo inutilizado pueda comer sin ayuda. El aparatito combina las funciones de cuchillo y tenedor y para manejarlo basta, por supuesto, con una mano. Es un tenedor común, sobre el cual va montado un cilindro filoso que gira con el impulso de un motorcito a pilas. Primero se pincha el alimento y luego se lo acciona. El filo gira sobre la comida hasta cortar un bocado.

ESPACIO DE PUBLICIDAD

CON NOVEDOSO TRATAMIENTO

Knock out a la celulitis

La ciencia, siempre en búsqueda de soluciones para todo tipo de afecciones, ha elaborado un eficaz método para erradicar la celulitis, ese enemigo acérrimo de la silueta femenina. Bodywrap, que así se denomina el tratamiento, activa la circulación sanguínea y linfática con resultados rápidos y efectivos.

Larguísimas dietas y agotadoras sesiones de gimnasia no logran a menudo el objetivo de reducir o modelar ciertas zonas del cuerpo. Las razones de este fracaso son bastante claras: estas zonas (sobre todo glúteos o muslos), presentan acumulaciones de grasa localizada directamente vinculadas con la actividad hormonal femenina. De ahí que la celulitis sea una afección casi exclusivamente de la mujer.

La grasa depositada en estas zonas entorpece el buen funcionamiento circulatorio o linfático con lo que se acumulan líquidos y toxinas que la van haciendo cada vez más sólida hasta ofrecer el clásico aspecto poceado o "piel de naranja" que caracteriza a la celulitis.

Dermatólogos, dietistas y nutricionistas aconsejan no esperar que esto ocurra, coincidiendo en que **"la celulitis se puede prevenir o atenuar con un régimen higiénico y dietético**, evitando fritos, embutidos, alimentos con alto contenido graso, exceso de sal y de azúcar; de alcohol y cigarrillos. Asimismo aconsejan consumir por lo menos, **dos litros de agua mineral por día** haciendo esta salvedad en razón de los **oligoelementos** que este tipo de agua contiene.

Además, la práctica de una actividad física adecuada —la más indicada es la marcha—, largas caminatas, bicicleta, yoga, gimnasia de elongación, pasiva o natación, contribuyen notablemente al mismo fin en tanto que **están contraindicados todos los ejercicios violentos,** tipo aerobics y work-out e inclusive el tenis, si se lo practica en cancha de cemento.

♦ Un método eficaz

Si bien existen numerosos tratamientos para contribuir a eliminar esta afección que tanto fastidia a las mujeres, hay uno que últimamente se ha impuesto por los resultados logrados. Se trata de **Bodywrap**, destinado a **combatir centímetros, piel de naranja y flaccidez**.

La base de efectividad de este método radica en la **estimulación de los procesos fisiológicos naturales del organismo** y en **la activación de la circulación sanguínea y linfática** que aumenta el metabolismo celular, de ahí su efecto lipolítico, rehabilitando la piel, nutriéndola e hidratándola.

Lo más relevante radica en la **inmediatez de los resultados: la pérdida de centímetros es ostensible desde la primera sesión y va en aumento en las sucesivas.**

"En nuestra experiencia —afirman los profesionales que aplican este método— hemos comprobado que, cuando la celulitis se halla comprometida con adiposidad localizada u obesidad, se **pierden aproximadamente 50 centímetros en la sumatoria de las medidas del contorno corporal."**

"Igualmente importante es la eficacia que tiene en el tratamiento del proceso celulítico y del temido problema de la flaccidez, aun en casos avanzados", aseveran y agregan: "ya en la quinta y sexta sesión, se observan notables mejorías tanto de la afección como en la textura y tonificación de la piel".

♦ ABC del Bodywrap

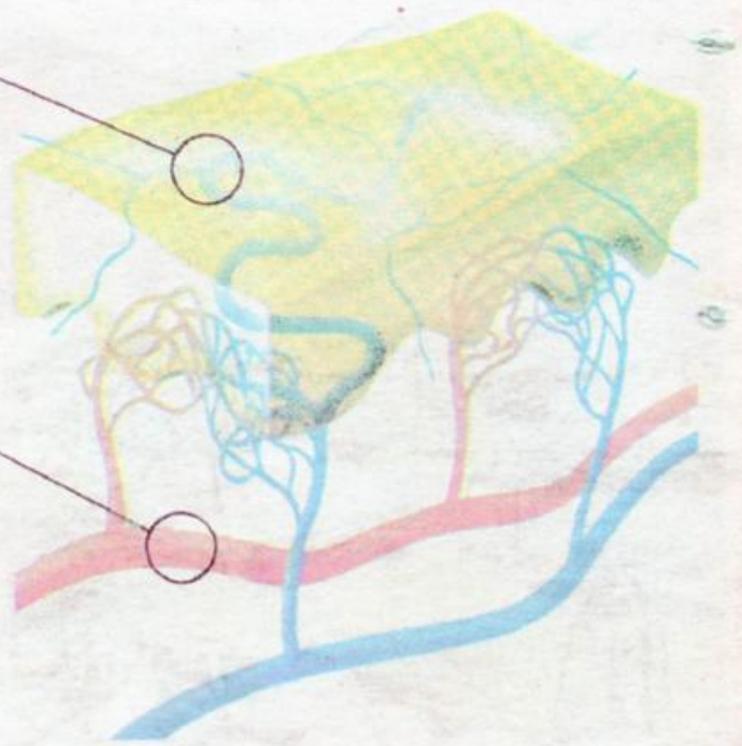
Bodywrap no es agresivo, no se debe inyectar ninguna sustancia, ni se usa aparatología. Es un sistema desarrollado en **Estados Unidos** y la fórmula de los productos que utiliza es exclusiva de la firma. Técnicamente se basa en **un cepillado en seco de la piel** para eliminar asperezas, células muertas y abrir los poros para favorecer la absorción del **gel exclusivo** que se coloca inmediatamente después.

Una vez absorbido el mismo, se prosigue con un **drenaje linfático manual** sumamente especializado, con una duración no menor de **45 minutos**. La acción del drenaje sobre la circulación de retorno venoso y linfático, se completa con la **compresión, mediante vendas calientes y elásticas**, impregnadas en la solución **Bodywrap,** en las zonas a tratar. Finalmente se coloca a la paciente en el **Bodywrap Saum** (habitáculo con calor suave e hidromasaje) que logra mejorar la tonificación muscular, incrementando el flujo sanguíneo y activando la función renal, además de las probadas cualidades relajantes y antiestrés. La sesión dura aproximadamente **una hora y media**, se la realiza con una frecuencia de **dos veces por semana** y se lleva el registro de las medidas corporales después de cada sesión.

En la foto que ilustra la nota se observa una visión externa y un corte, con las alteraciones que sufre la piel por la celulitis.

Visión externa de la deficiencia.

Cuando no funciona regularmente la "bomba venosa" la sangre tiende a estancarse, se reduce su circulación y se produce una salida de líquidos del sistema circulatorio hacia los espacios tisulares.



LA VERDADERA LIBERACION FEMENINA

GARANTÍA: más de 7 cm de reducción en la primera aplicación o reintegramos el importe.

Si sos esclava de la *celulitis*, Bodywrap libera tu belleza.

Tratamiento específico para celulitis, no invasivo e indoloro - orígen USA - -Reservas de turnos telefónicamente-

Bodywrap®

- ***Central:*** *Av. Córdoba 657 Piso 9º* ***/ Tel: 314-5577/5527/4185.***
- ***Belgrano:*** *Av de Obligado 1808 Piso 6º* ***/ Tel: 782-4501/9485/0705***
- ***Caballito:*** *Av. Jose M. Moreno 122 Piso 5º* ***/ Tel: 902-6837 /903-7817.***
- ***Ramos Mejía:*** *Av. San Martín 68* ***/ Tel: 654-0786 / 658-0680.***
- ***Lomas de Zamora:*** *Rivera 345/* ***Tel: 243-2837.***
- ***La Plata:*** *calle 47 Nº 358* ***/ Tel.: 240289.***
- ***Mendoza:*** *Av. San Martín 941 Piso 9º* ***/ Tel: 380425***
- ***Resistencia (Chaco):*** *Av. Sarmiento 566* ***/ Tel: 35521***
- ***San Francisco (Cba):*** *Aristobulo del Valle 131* ***/ Tel: 24114***

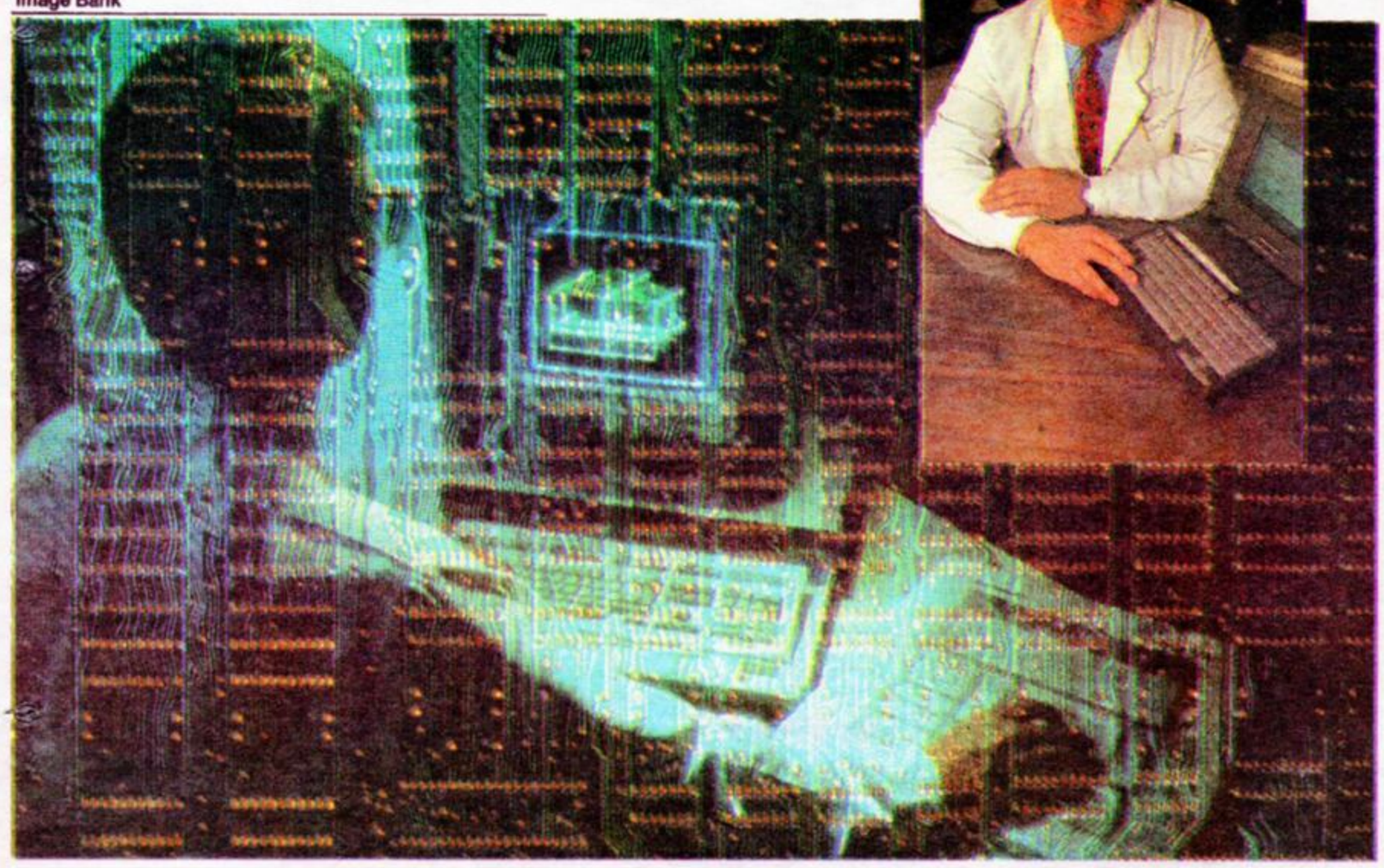
Si usted posee un centro médico o de estética, puede desarrollar el sistema en forma exclusiva en su ciudad. Consulte

Diners Club International · VISA · MasterCard · American Express · argencard

RATIBEL

SISTEMAS EXPERTOS

Image Bank



El doctor Carlos Del Bosco, experto en sistemas expertos.

El doctor chip

HACE ya más de un año que en la Argentina se están usando **sofisticadas computadoras para obtener diagnósticos médicos**. Claro que no se trata de robots que toman el pulso o le piden al paciente que diga "33" mientras lo auscultan con un estetoscopio remoto. Se refiere a un recurso muy poderoso que surge de combinar el uso de un **sistema experto** (ver recuadro), con una completa base de datos. Entre ambos le permiten al profesional acceder automáticamente a una enorme cantidad de información actualizada, recogida en miles de publicaciones especializadas, y poder llegar rápidamente a un diagnóstico difícil. El doctor **Carlos Guillermo Del Bosco**, coordinador del Laboratorio de Metabolismo del Oxígeno y docente de Clínica Médica en el **Hospital de Clínicas José de San Martín** es uno de los profesionales que utilizan esta herramienta en su tarea diaria.

–¿Desde cuándo existen programas para hacer diagnósticos?

–Como un producto terminado son relativamente nuevos, pero en realidad ya llevan mucho tiempo de desarrollo. La Universidad de Pittsburg ha trabajado **durante más de 15 años** en la generación de sistemas expertos de diagnóstico para clínica médica. Pero su oferta para el uso comercial comenzó hace aproximadamente un año. Hasta ahora había diferentes tipos de **softwares**. Pero la aparición de verdaderos sistemas expertos es una novedad. Son sistemas que tienen alguna capacidad **inteligente**.

Los programas de computación inteligentes para diagnóstico médico ya se usan en la Argentina. No son robots que remplazan al profesional sino sistemas expertos que ofrecen una amplia gama de alternativas.

–¿Y qué es lo que hacen estos programas?

–Sirven para ayudar al médico a establecer las alternativas diagnósticas. Y esto es todo un avance de la informática médica. Desde hace muy poco tiempo estos sistemas se incorporan para **mejorar la calidad del diagnóstico** y para aportar la solución concreta de los enigmas o preguntas de difícil resolución. Por ahora, sólo hay sistemas expertos para la infectología y la reumatología, pero están apareciendo sistemas denominados **"multimedia"**, que tienen gran utilidad docente.

–Y cuando el médico usa el sistema para obtener el diagnóstico, que hace, ¿introduce un síntoma, un síndrome, un conjunto de datos?

–Uno llega a la computadora luego de haber cumplido con la etapa convencional del interrogatorio y del examen físico del paciente. Lo que tiene que memoria de la computadora es la información completa sobre **más de 600 enfermedades.** Cuando el médico incorpora los datos, la máquina los procesa y ofrece las alternativas diagnósticas. Pero esta es una de las funciones. Hay otras –quizá no tan sofisticadas– como ayudar en la **interpretación de resultados de laboratorio**.

–¿Cada cuánto se renueva la información con que trabajan?

–Cada tres meses. Llega un **diskette** que actualiza la base de datos según las novedades que se hayan producido. Este es un punto crítico sobre todo en clínica médica donde la cantidad de información es muy grande, y **el conocimiento se renueva a un ritmo que se calcula es de alrededor del 50 por ciento** cada cinco años.

–En su práctica cotidiana, ¿qué efectos tiene esta nueva herramienta?

–Cuando yo me encuentro como clínico delante de un paciente sin diagnóstico, si recurro solamente a mi experiencia y a la memoria, empieza a parecerme irresponsable no consultar estos sistemas de tanta información. Una de mis primeras experiencias de **"consulta informática"** fue el caso de una persona internada a la que todavía no se le había había logrado identificar su mal. Hice mi propio experimento, que consistió en ver cuántos diagnósticos yo era capaz de plantear al lado de la cama del enfermo. Pensé en 8 enfermedades posibles. Después acudí a mi biblioteca tradicional, con las publicaciones especializadas y el número de diagnósticos se extendió a 12. Finalmente recurrí al sistema experto y las posibilidades terminaron siendo 24.

–¿Usted cree que estamos en los albores de una nueva era médica y frente a una nueva relación médico-computadora?

–Probablemente estemos en los comienzos de una etapa donde se modifiquen mucho las formas tradicionales. Yo creo que el médico dispone de varias herramientas para el diagnóstico y la solución de los problemas. La que podríamos llamar la "herramienta tradicional", es la que conjuga la memoria, la experiencia y la habilidad de cada profesional. Es **insustituible y no hay computadora que pueda rivalizar con ella**.

Viviana Ackerman

Programa inteligente

Los sistemas expertos son programas de computación capaces de resolver problemas mediante el uso de determinada lógica. Toman decisiones y procesan el conocimiento. Pueden categorizar, consultar, analizar y finalmente diagnosticar. Para eso utilizan un razonamiento deductivo para resolver problemas cuyos datos normalmente están desorganizados y que sería imposible poder abordar con técnicas computacionales convencionales. Se comunican con bases de datos para recoger la información requerida a fin de efectuar indagaciones y sacar conclusiones. Al sistema experto se le puede presentar, por ejemplo, una piedra para que la clasifique a partir de las características proporcionadas, o se le puede pedir la clasificación de un insecto a partir de la especificación de su morfología.

CIENCIA PARA TODOS

Raro virus del Brasil

SE llama **virus de Sabiá** por la ciudad brasileña donde fue descubierto en 1990, y es el causante de una gravísima enfermedad, que se presenta con fiebre elevada y hemorragias internas: muy pronto culminan con la muerte de la persona infectada. Felizmente, **este virus no es fácilmente transmisible al hombre** porque suele hospedarse en roedores silvestres, generalmente alejados de poblaciones humanas.

Sin embargo, hace unos días, un investigador del **Hospital de New Haven,** perteneciente a la **Universidad de Yale,** en los Estados Unidos, fue contagiado por el virus en un accidente de laboratorio. Se rompió un tubo de ensayo que el investigador tenía en la mano y los virus contenidos en el recipiente se desparramaron por la habitación. El único ocupante en ese momento era el investigador infectado, **la tercera persona que se sabe ha sido contagiada desde que se descubrió el virus**. Hasta ahora, su nombre fue mantenido en reserva por las autoridades sanitarias, dado que se considera actuó en forma poco cuidadosa y que habría violado normas de seguridad para el manejo de virus peligrosos o desconocidos.

Según **Robert Shope,** jefe del laboratorio de virología de Yale, ese virus forma parte de los denominados **arenavirus** –el mismo grupo al que pertenece el **virus de la fiebre hemorrágica** que causa tantas muertes en la Argentina y otros países de América latina–. El virus de Sabiá recibe su nombre de una ciudad del estado de San Pablo, donde por primera vez se detectó la infección en un ser humano, una ingeniera agrónoma que murió dos semanas después de haberse manifestado los primeros síntomas. **Aunque nunca se supo cómo se contagió**.

El virus llegó en 1993 a Yale, enviado por investigadores brasileños que no habían logrado identificarlo después de extraerlo de la sangre de la mujer infectada. El laboratorio norteamericano es quizás **el centro más importante del mundo** para el estudio de virus huéspedes de insectos (y en este caso, se comprende que los infectólogos brasileños lo enviaran allí pues habían creído que el virus de Sabiá era transmitido por mosquitos). Finalmente, en Yale se descubrió que sus portadores son algunas especies de roedores silvestres.

"Podemos estar mejor preparados que ante el sorpresivo sida"

El accidente de Yale reabrió la polémica acerca de la vigilancia necesaria para prevenir la **aparición de nuevos vectores,** comprender los **mecanismos de contagio** y conocer sus efectos.

Hoy es un objetivo prioritario ampliar el conocimiento de los virus y sus efectos sobre la salud pues, como ha dicho Shope, "no es posible predecir cuándo un virus va a empezar a infectar a la gente ni cómo van a ser las consecuencias de esa infección, pero sí **podemos estar mejor preparados que ante el sorpresivo sida**. Si hubiésemos sabido de la existencia del HIV habría sido posible actuar de otra forma. El sida fue un alerta y debemos estar condicionados para la aparición de otras enfermedades. Aunque no queremos que los investigadores se vean sometidos al riesgo de infección, el trabajo debe continuar, pero **bajo condiciones de seguridad cada vez más estrictas**."